



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2017)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(MATERIA OPTATIVA I) TOPICOS DE MATRICES DE DISTANCIA	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2017	2° cuatrimestre
(MATERIA OPTATIVA I) TOPICOS DE MATRICES DE DISTANCIA	LIC.MAT.APLIC.	17/06	2017	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CESCO, JUAN CARLOS	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
GALLARDO, JUAN ENRIQUE	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	5 Hs	5 Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
18/08/2017	17/11/2017	12	120

IV - Fundamentación

--

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Introducir a los alumnos en el tema Matrices de Distancia. Estudiar aspectos geométricos del cono de las matrices de distancia y plantear los dos problemas fundamentales: inmersión y aproximación. Ilustrar la relación de las matrices de distancia con las matrices semi-definidas positivas y dar una solución al problema de inmersión. Presentar algunas clases particulares de matrices de distancia.

VI - Contenidos

Tema 1. Matrices de distancia y matrices de distancia Euclídeas. Ejemplos

Tema 2. Aplicaciones

Tema 3. Cuatro conjuntos fundamentales de matrices. Relaciones entre ellos.

Tema 4. Estructura geométrica de los conjuntos fundamentales.

Tema 5. Clases particulares de matrices de distancia: esféricas, balanceadas, multiesféricas, Toeplitz y circulantes.
Tema 6. Algoritmos de aproximación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se asignarán ejercicios y demostraciones que el alumno deberá presentar y exponer en forma regular.

VIII - Regimen de Aprobación

Se propone un régimen de promoción que consiste en la presentación de ejercicios y resultados a probar por el alumno que serán evaluados en forma continua. La promoción se consigue obteniendo 7 o mas en esta actividad. En caso de obtener 4 o más y menos de 7, el alumno regularizará la materia y deberá rendir un examen final en los turnos regulares para aprobarla.

IX - Bibliografía Básica

[1] • Tópicos en Matrices de Distancia. Curso para estudiantes de Matemática. J. Cesco, UNSL, 2002

X - Bibliografía Complementaria

- [1] El material de las Notas se preparó en base al contenido de los siguientes artículos:
- [2] • The real positive definite completion problem for a simple cycle, W. Barrett, C. Johnson, P. Tarazaga, Linear Algebra and its Applications 192, 1993, 3-31.
- [3] • Connections between the real positive semidefinite and distance matrix completion problem, C. Johnson, P. Tarazaga, Linear Algebra and its Applications 223/224, 1995, 375-391.
- [4] • A Tour d'horizon on positive semidefinite and euclidean distance matrix completion problem, M. Laurent, preprint, Ecole Normale Supérieure, Francia, 1996.
- [5] • A connections between positive semidefinite and euclidean distance matrix completion problem, M. Laurent, preprint, Ecole Normale Supérieure, Francia, 1996.
- [6] • Approximation by matrices positive semidefinite on a subspace, T. Hayden, J. Wells, Linear Algebra and its Applications 109, 1988, 115-130.
- [7] • Circum-euclidean distance matrices and faces, O. Tarazaga, T. Hayden, J. Wells, Linear Algebra and its Applications 232, 1996, 77-96.
- [8] • Distance Matrices and regular figures, T.L. Hayden, P. Tarazaga, Linear Algebra and its Applications 195, 1993, 9-16.
- [9] • Block matrices and multispherical structure of distance matrices, T. Hayden, J. Lee, J. Wells, P. Tarazaga, Linear Algebra and its Applications 247, 1996, 203-216.
- [10] • Hybrid methods for finding the nearest euclidean distance matrix, S. Al-Homidan, R. Fletcher, preprint, 1995
- [11] • Elliptic matrices with zero diagonal, M. Fiedler, Linear Algebra and its Applications 198, 1994, 337-347.
- [12] • Some properties of euclidean distance matrices and elliptic matrices, P. Tarazaga, E. Gallardo, preprint, 1995.
- [13] • Notas de Clase, P. Tarazaga, San Luis, 1998•

XI - Resumen de Objetivos

Introducir a los alumnos en el tema Matrices de Distancia. Estudiar aspectos geométricos del cono de las matrices de distancia y plantear los dos problemas fundamentales: inmersión y aproximación. Ilustrar la relación de las matrices de distancia con las matrices semi-definidas positivas y dar una solución al problema de inmersión. Presentar algunas clases particulares de matrices de distancia.

XII - Resumen del Programa

Matrices de distancia. Problemas de inmersión y aproximación. Método para determinar la dimensión de inmersión.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

--